

PAT-NO: JP405069741A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05069741 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: March 23, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KISHI, NORIAKI
ITO, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPONDENSO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP03236563

APPL-DATE: September.17, 1991

INT-CL (IPC): B60H003/00, B60H001/24 , B60H001/32

US-CL-CURRENT: 62/78

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an air conditioner for a vehicle which can prevent a stench and a nasty smell from being blown off into a cabin in starting the air conditioner with a simple construction.

CONSTITUTION: An air conditioner for a vehicle is provided with a fluid exhaust port 7 for exhausting fluid including a stench and a nasty smell, i.e., air accumulated in a draft path 2 between a blower 3 and fluid blow-off port 6 to the outside of a cabin and a fluid suction port 8 for introducing fresh air from the outside of the draft path into an outer draft path to blow off the fresh air into the cabin while the fluid discharge port 7 is opened to discharge the fluid including the stench and nasty smell accumulated in the draft path 2 to the outside of the cabin, in addition to fundamental component members so far well known in the air conditioner for the vehicle.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-69741

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

Nipponkuso.
Watanabe

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 3/00	Z	9252-3L		
1/24	E	9252-3L		
1/32	1 0 2 V	9252-3L		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-236563

(22)出願日 平成3年(1991)9月17日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 岸 典明

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72)発明者 伊藤 正彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

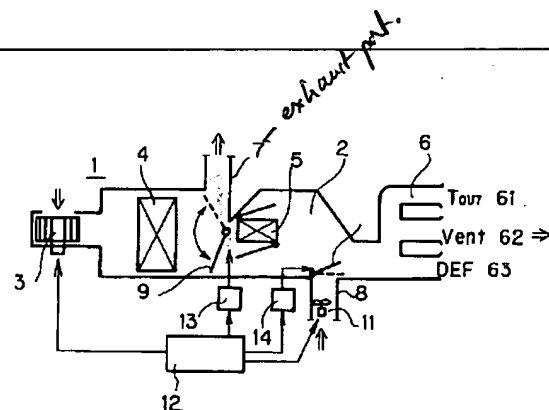
(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成により車両用空調装置の始動時に於ける悪臭、異臭が車室内に吹き出される事を防止出来る車両用空調装置を提供する。

【構成】 従来公知の車両用空調装置に於ける基本的構成部材に加えて、ブロア3と流体吹出孔6との間に通風流路2内に滞留する異臭、悪臭を含んだ流体、即ち空気を車室外に排出する流体排出孔7と、流体排出孔7が開放されて該通風流路2内に滞留する異臭、悪臭を含んだ流体が車室外に排出されている間、通風流路外の新鮮な空気を外通風流路内に導入して、該車室内に吹き出させる為の流体吸入孔8とが設けられている車両用空調装置である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 通風流路中に風を送るためのブロー、送風空気を熱交換する熱交換器、熱交換された空気を車室内に吹き出すための流体吹出孔が設けられている車両用空調装置に於いて、当該ブローと当該流体吹出孔との間に送風空気を通風流路外に排出するための流体排出孔と通風流路外の空気を通路内に吸入するための流体吸入孔とが設けられている事を特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 当該流体排出孔と流体吸入孔にはそれぞれダンパが配置されている事を特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項3】 当該流体排出孔に配置されている第1のダンパは、当該流体排出孔と当該通風流路との何れかを選択的に閉鎖しうる様に構成されている事を特徴とする請求項2記載の車両用空調装置。

【請求項4】 当該流体吸入孔に配置されている第2のダンパは、当該流体吸入孔を選択的に閉鎖しうる様に構成されている事を特徴とする請求項2記載の車両用空調装置。

【請求項5】 該車両用空調装置は、制御手段を有しており、当該第1と第2のダンパは、該制御手段により、それぞれの開度が相互的関連性の下に制御されるものである事を特徴とする請求項3又は4記載の車両用空調装置。

【請求項6】 該流体吸入孔には、外気吸引用吸入手段が設けられている事を特徴とする請求項4記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両用空調装置に関するものであり、特に詳しくは、該車両用空調装置から吹き出される異臭、悪臭を防止し得る車両用空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来車両用空調装置を始動させた場合、空調装置の通風経路に滞留していた異臭が吹き出され乗員に不快感を与えるという不具合が最近大きな問題となってきた。そこで、この問題点を解決するため、各種検討がなされており、例えば空調装置の始動時、異臭の含まれる吹出空気を車外に放出するというバージドアを別に設けるとか、また特開昭62-143712号に見られる様に乗員の乗車時にドアが開かれたことを検知して空調装置を始動されるまでの数秒間、車外に異臭を含んだ空気を放出するなどの対策が検討されている。しかし、前者では、異臭放出時、乗員に所定の風が与えられないという欠点があり又、後者では乗車時から空調装置の始動までの間では充分な脱臭は出来ないという欠点がある他に、ドアが開かれた時のみしか作動しないといった問題があった。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を改良し、簡単な構成により車両用空調装置の始動時に於ける悪臭、異臭が車室内に吹き出される事が防止出来る車両用空調装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した目的を達成するため、以下に記載されたような技術構成を採用するものである。即ち、通風流路中に風を送るためのブロー、送風空気を熱交換する熱交換器、熱交換された空気を車室内に吹き出すための流体吹出孔が設けられている車両用空調装置に於いて、当該ブローと当該流体吹出孔との間に送風空気を通風流路外に排出するための流体排出孔と通風流路外の空気を通路内に吸入するための流体吸入孔とが設けられている車両用空調装置である。

【0005】

【作用】本発明に係る車両用空調装置は上記した様な技術構成を採用しているもので、従来公知の車両用空調装置に於ける基本的な構成部材に加えて、該車両用空調装置の通常の作動時には、当該ブロー3と当該流体吹出孔6との間に設けられた流体排出孔と流体吸入孔の一部或いは全部を閉鎖すると共に、本発明に係る車両用空調装置を始動する時点では、当該流体排出孔と流体吸入孔が開放されて該通風流路2内に滞留する異臭、悪臭を含んだ流体が車室外に排出されている間、該通風流路外の新鮮な空気を該通風流路内に導入する様に操作されるので、該車両用空調装置の始動時に車室内に吹き込まれる異臭或いは悪臭を車室外に放出させ、その間新鮮な外気が所定の期間車室内に供給される。

【0006】

【実施例】以下に、本発明に係る車両用空調装置の具体例を図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、本発明に係る車両用空調装置1の一具体例を示す概略断面図であり、図中、通風流路2中にブロー3、エバポレータ4、ヒータコア5、例えば、フット(FOOT)61、ベント(VENT)62、或いはデフロスタ(DEF)63等の各種吹き出し孔が構成されている流体吹出孔6等が設けられている車両用空調装置1に於いて、当該ブロー3と当該流体吹出孔6との間に流体排出孔7と流体吸入孔8とが設けられている車両用空調装置が示されている。

【0007】即ち、本発明に係る車両用空調装置に於いては、上記した従来の車両用空調装置に於ける問題点を解消する為、当該車両用空調装置の始動時には、当該車両用空調装置の通風流路2内に滞留している異臭及び悪臭を車室内に吹き出させない様に構成するか、或いは、係る異臭に対する人間の嗅覚の特性を勘案して、当該通風流路に2内に滞留している異臭及び悪臭がいちどきに車室内に吹き出さない様に、該通風流路内の空気を徐々に車室内に吹き出させる様にして、車室内にいる乗員に

不快感を与えない様に構成したものである。

【0008】その為、本発明に係る車両用空調装置に有っては、従来公知の車両用空調装置に於ける基本的な構成部材に加えて、当該ブローア3と当該流体吹出孔6との間に新たに、該通風流路2内に滞留する異臭、悪臭を含んだ流体、即ち空気を車室外に排出する流体排出孔7と、該流体排出孔7が開放されて該通風流路2内に滞留する異臭、悪臭を含んだ流体が車室外に排出されている間、該通風流路外の新鮮な空気を外通風流路内に導入して、該車室内に吹き出させる為の流体吸入孔8とが設けられている。

【0009】本発明に於いては、該流体排出孔7は、好ましくは、最も該異臭、悪臭が滞留し易いエバポレータの近辺に設けると良い。又、本発明に係る車両用空調装置に於いては、当該流体排出孔7と流体吸入孔8にはそれぞれダンパ9、10が配置されている。当該流体排出孔7に配置されている第1のダンパ9は、当該流体排出孔7と当該通風流路2との何れかを選択的に閉鎖しうる様に構成されているもので有って、該第1のダンパは適宜の制御手段13によりその開度が調整される様に構成されている事が好ましい。

【0010】つまり、本発明に係る車両用空調装置に於いては、該第1のダンパ9は当該流体排出孔7の全面を閉鎖するもので有っても良く、開度を調整する事によって、当該流体排出孔7の開孔部の一部を閉鎖する様にしたもので有ってもよい。一方、当該流体吸入孔8に配置されている第2のダンパ10は、当該流体吸入孔の開孔部を選択的に閉鎖しうる様に構成されているもので有って、該第2のダンパは適宜の制御手段14によりその開度が調整される様に構成されている事が好ましい。

【0011】つまり、本発明に係る車両用空調装置に於いては、該第1のダンパと同様に、該第2のダンパ10は該流体吸入孔8の全面を閉鎖するもので有っても良く、開度を調整する事によって、当該流体吸入孔8の開孔部の一部を閉鎖する様にしたもので有ってもよい。更に、本発明に係る該車両用空調装置に於いては、当該第1と第2のダンパ9及び10は、それぞれの制御手段13、14を制御する演算制御手段12の演算処理結果に基づいてそれぞれの開度が相互的関連性の下に制御される様に構成されるものである事が好ましい。

【0012】即ち、本発明に係る車両用空調装置に於いては、該第1と第2のダンパ9、10は、完全閉鎖と完全開放の二値的制御の他に、悪臭、異臭の程度、ブローアの強度、及び人間の嗅覚の特性等を考慮して、そのそれぞれのダンパの開度が、互いに異なるもので有っても良く又それぞれは個別的に或いは時間的に変化する様に構成しても良い。

【0013】図1に示す様に、該各ダンパ9、10を制御する制御手段13、14は、所定のプログラムに従って演算処理を実行する中央演算処理手段(CPU)12

からの指令にตอบสนองして当該各ダンパの開度を調整制御する。該各ダンパ9、10のそれぞれには、例えばリンク式サーボモータ(図示せず)により開度が調整される。

【0014】従って、該第1のダンパ9に於いては、一方の旋回端部に於いては、該ダンパ9は該流体排出孔7の開孔部を完全に閉鎖する位置であり、又他方の端部に於いては該ダンパ9は該通風流路2を完全に閉鎖する位置であり、且つ該ダンパ9はかかる両旋回端部の間の任意の旋回角度を採りうるものである。一方、該第2のダンパ10に於いては、該流体吸入孔8の開孔部を完全に閉鎖する状態を含めて任意の旋回角度を採りうるものである。

【0015】更に、本発明に係る車両用空調装置に於いては、該流体吸入孔8に該通風流路2外から新鮮な空気を所定の量、該通風流路2内に採り入れて該流体吹出孔6を経て該車室内に吹き込ませる為の外気吸引用吸入手段11が設けられている事が好ましく、該外気吸引用吸入手段11は、適宜のモータで駆動されるファンで構成されるもので有っても良い。

【0016】本発明に於ける該車両用空調装置に於いては、上記したブローア3と該外気吸引手段11とは、前記した中央演算処理手段(CPU)12の演算結果に基づいてそれぞれ同時に或いは個別に制御されるもので有る。以下に、本発明に係る車両用空調装置の動作と制御方法を説明する。図1から明らかな様に、第1のダンパが該流体排出孔7を開放するとブローア3からエバポレータ4を通して該通風流路内を流れてくる流体は該流体排出孔7から車外に放出される。

【0017】又、該第1のダンパ9が該流体排出孔7の開孔部を完全に閉鎖する時は、通常の状態では流入流体が該通風流路2内を流れるものである。一方、第2のダンパ10が開放されると、好ましくは該外気吸引用吸入手段11を介して、車外から新鮮な空気が吸入され、車室内に導入される。つまり、本発明に係る車両用空調装置を通常に使用する場合には、該第1のダンパ9は、該流体排出孔7の開孔部を完全に閉鎖し、又該第2のダンパ10が該流体吸入孔8の開孔部を完全に閉鎖した状態におかれている。

【0018】ここで、今、該車両用空調装置1を始動する場合に、第1の状態は、該第1のダンパ9が完全に該通風流路2を閉鎖する位置をとり、該流体排出孔7が完全に開放された状態に設定され、一方、該第2のダンパ10は、所定の開度を以て該流体吸入孔8の開孔部を所定の状態に開放する。係る状態に於いては、該通風流路2内に滞留されていた異臭、悪臭を含んだ流体は、該流体排出孔7から車外に排出され、一方該流体吸入孔8から該外気吸引用吸入手段11を介して車外の空気が車室内に供給される。

【0019】そして、所定の時間が経過したら、元の状態に復帰させ通常の空調処理を実行するものである。一

5

方、本発明に係る車両用空調装置に於ける他の態様に於いては、該第1と第2のダンパ9、10を適宜の開度に調整制御するものであり、係る制御は、上記した様に、人間の嗅覚特性を勘案して決定されたプログラムに従って実行されるものである。

【0020】本態様に於いては、図2に操作条件の例が示されている様に、先ず該車両用空調装置の始動直後から始動初期時間aの間は第1のダンパ9が該流体排出孔7を開放し、該フロアから吸引された流体は、該エバポレータ4付近に滞留している異臭、悪臭を含んだ流体と共に、該流体排出孔7から車外に排出される。又、該第2のダンパ10も該流体吸入孔の開孔部を所定量開放し該流体吸入孔8から該通風流路外の流体（空気）が車室内に供給される。

【0021】その後、該始動初期時間T1が経過した後は、両ダンパの開度が徐々に変化し、或る一定時間T2、例えば始動時から60秒が経過すると該第1と第2のダンパ9、10がそれぞれ該流体排出孔7と該流体吸入孔8を閉鎖し、通常の空調操作が行われる事になる。従って、該態様によれば、該車両用空調装置の始動直後の最も異臭が感じられる時期には、外気を吸入してその外気を車室内に供給しておき、異臭が減って来るに従って、通常の作動状態に復帰させる事によって始動時の不快感を解消する事が出来るのである。

【0022】係る本発明に係る車両用空調装置の操作方は、人間の嗅覚順応を活用するものであり、仮に、異臭成分が車室内に飛散したとしても、その量は人間が感じられない状態で徐々に変化させることによって、初期の効果を達成する事が出来るのである。本発明に係る車両用空調装置により得られる効果に付いては図3に示してある通りであり従来の車両用空調装置に於いては、図3(A)及び(B)に示す様に、臭気の強度は、該車両用空調装置を始動してからかなりの時間が経過しても、高度なレベルを保持しており、又その濃度も極めて高い状態にある事が判るが、本発明に係る車両用空調装置に於いては、図3(C)及び(D)に示す様に、臭気の強度は、該車両用空調装置の始動時からそのレベルは従来の車両用空調装置に於けるよりも大幅に低下しており、又そのレベルは時間の経過に従って急速に低下している事が判る。

【0023】又その濃度も従来のものに比べて半減しており、本発明に係る車両用空調装置を用いる事による効果が著しい事を物語っている。尚、上記した具体例に於ける車両用空調装置に於いては、該空調装置が始動する時には常時作動するものであるが、別の例としては、停止中に該車両用空調装置内の臭気を例えば臭いセンサでモニターしておき、該臭気濃度が所定の上限濃度となった場合にも自動的に作動する様に構成する事も可能である。

【0024】更に、本発明に係る車両用空調装置に於

6

ては、当該通風流路2内に滞留している流体の異臭、悪臭の濃度の程度に応じて当該ダンパの開閉度、開閉制御時間を変更する事が可能である。即ち、当該異臭、悪臭の濃度が低い場合には、例えば該各ダンパの開孔度調整期間を例えば60秒若しくはそれ以下に設定する事が出来、又逆に、当該異臭、悪臭の濃度が高い場合には、例えば該各ダンパの開孔度調整期間を例えば180秒若しくはそれ以上に設定する事が出来る。

【0025】又、本発明に於いては、実際の異臭、悪臭の濃度でなくとも、流体の温度、湿度等と該異臭、悪臭が発生し易い条件とか滞留し易い条件との関係を予め定めておき、該温度、或いは湿度を検出して、その結果が該条件と一致した場合に、本発明の車両用空調装置を作動させる様にしたもので有っても良い。更に、本発明に於いては、予め当該通風流路を介して車室内に吹き出される風量特性とダンパ開度との関係を、好ましくはフロアの送風モードに応じて求めておき、その結果を演算処理手段であるCPUの記憶手段に格納しておくものである。

【0026】本発明に於いては、外気吸引用吸入手段11としてのサブファンは、該流体吸入孔8に設けられた第2のダンパ10が該流体吸入孔8を開放する時期に連動して作動を開始するものであり、駐車時には、該サブファン11を作動させる事により車室内の換気、熱負荷の低減に寄与させる事も可能である。係る駐車時に於ける使用に於いて、当該サブファン11の駆動電源は、主バッテリーとは別の電源、例えば太陽電池等、を使用する事が出来る。

【0027】又、本発明に於いては、該フロアから吹き出される風量と該サブファン11から吸入される風量は、その総量が出来るだけ一定となる様に制御するものである。又該第1と第2のダンパに於ける開孔度の調整切替は徐々に行う事が好ましく少なくとも60秒間をかけて徐々に実行することが必要である。本発明に於いて、該車両用空調装置の作動で、該通風流路2内に滞留している異臭、悪臭を含んだ流体は該流体排出孔7から排出されるが、その間、何らの風が車室内に供給されないと乗員は不快感を訴えるが、本発明に於いては、該サブファン11が作動する為、係る問題は解消出来る。

【0028】係る場合、特に夏場に於いては、車内の空気は高温となっており、該車両用空調装置から吹き出される空気の高温となるが、本発明に於ける車両用空調装置によって車室内に供給される空気は高くとも外気温度程度であるから、特に乗員に不快感を与える事は避けられる。以下に、本発明に係る車両用空調装置の作動手順を図4のフローチャートに従って説明する。

【0029】スタート後、ステップ1に於いて、初期設定が行われる。該初期設定に於いては、排出モードを設定するものであり、具体的には第1のダンパ9を該通風流路2を閉鎖位置に且つ該流体排出孔7を全開位置に設

7

定するものであり、又第2のダンパ10を開放位置に設定するものである。次にステップ2に於いて、当該車両用空調装置の駆動スイッチが押されたか否かが判断され、当該車両用空調装置がONとなっていない場合には、ステップ1に戻る。

【0030】ステップ2で当該車両用空調装置がONで有れば、カウンタが始動され、同時にブロー3がステップ3でONとなり同時にステップ4に於いて、外気吸引用吸入手段11がONとなる。係る動作にตอบสนองしてエバポレータが作動され該通風流路2内に滞留していた流体が、該流体排出孔7から車室外に排出され、一方、外気吸入孔8の外気吸引用吸入手段11としてのサブファンが作動する事によって、外気が外通風流路2内に吸入され流体吹出孔6を通して車室内に供給される。

【0031】ステップ5に於いては、カウンタが経過時間Xを計時し、当該車両用空調装置がONとなった時点からの経過時間Xが、予め定められた該第2ダンパの開閉期間a、つまり当該車両用空調装置がONとなった時点から該第2ダンパが開閉されている時間、を経過したか否かを判断する。該第2ダンパの開閉期間aは図2のT1と対応する期間であり、初期風量が一定の期間であり、例えば10秒と言うように設定される。

【0032】そして、ステップ5で、該経過時間Xが未だ該所定の時間aを経過していない場合には、ステップ3に戻り、上記のステップを繰り返す。又該ステップ5で、該経過時間Xが該所定の時間aを経過した場合には、ステップ6に進み、当該経過時間Xが、該第1と第2の各ダンパの開閉度調整期間bを経過したか否かを判断する。

【0033】該各ダンパの開閉度調整期間bは、上記した通り、該第1のダンパ9に関しては、該流体排出孔7の開孔度を徐々に小さくし、逆に該通風流路2の開孔度を徐々に大きくしていく期間であり、その開孔度の関数を $\alpha(X)$ で表すものとする。又該第2のダンパ10に関しては、該流体吸入孔8の開孔度を徐々に小さくしていく期間であり、その開孔度の関数を $\beta(X)$ で表すものとする。

【0034】更に、本発明に於いては、該ダンパの開閉度調整期間bは、該車両用空調装置の作動開始時点から計測される時間であり、例えば60秒の様に設定されるものである。そして、ステップ6に於いて、該経過時間Xが該所定の時間bを経過していない場合には、ステップ7に進み、第1のダンパ9の開孔度 $\alpha(X-a)$ に設定し又第2のダンパ10の開孔度 $\beta(X-a)$ に設定して、それぞれのダンパの開閉角度を調整する。

【0035】そして該経過時間Xに対するカウンタ値を1だけインクリメントさせステップ6に戻り、該ステップ6と7の工程を繰り返しながら、該第1と第2のダン

8

パ9、10の開度を変化させながら調整する。ステップ6に於いて、該経過時間Xが該所定の時間bを経過した場合には、ステップ8に進み、第1のダンパ9の開孔度 $\alpha(b-a)$ に設定し又第2のダンパ10の開孔度 $\beta(b-a)$ に設定して、それぞれのダンパの開閉角度を調整する。

【0036】つまり、係る時点に於いては、該第1のダンパ9は、該流体排出孔7を完全に閉鎖した状態になり、又該第2のダンパ10は該流体吸入孔8を完全に閉鎖した状態になる。次いで、ステップ9に進み、該サブファン11の駆動が停止されステップ10に於いて通常の空調操作モードが実行される。

【0037】ステップ11で車両用空調装置の駆動スイッチがOFFであるか否かが判断され、ONであればステップ10に戻り、又OFFであればENDとなる。

【0038】

【発明の効果】本発明に係る車両用空調装置に於いては、上記の様な構成を採用しているので車両用空調装置の始動時に於ける悪臭、異臭が車室内に吹き出される事を防止出来る車両用空調装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る車両用空調装置の一具体例の構成を示す断面図である。

【図2】図2は、第1と第2のダンパの制御状態を説明する図である。

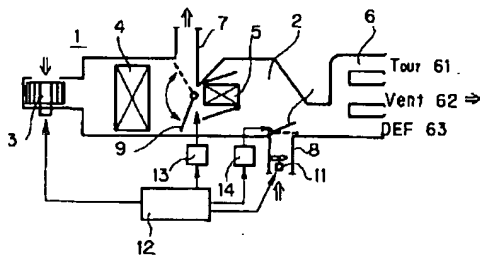
【図3】図3は、本発明に係る車両用空調装置と従来に於ける車両用空調装置との効果の相違を示す図である。

【図4】図4は、本発明に係る車両用空調装置の操作手順と説明するフローチャートである。

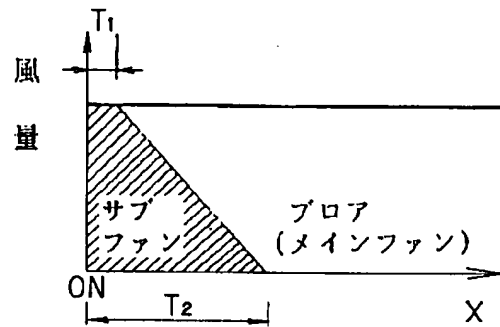
【符号の説明】

- 1…車両用空調装置
- 2…通風流路
- 3…ブロー
- 4…エバポレータ
- 5…ヒータコア
- 6…流体吹出孔
- 7…流体排出孔
- 8…流体吸入孔
- 9…第1のダンパ
- 10…第2のダンパ
- 11…外気吸入用吸入手段、サブファン
- 12…中央制御手段
- 13…第1のダンパ制御手段
- 14…第2のダンパ制御手段
- 61…フット吹出孔
- 62…ベント吹出孔
- 63…デフロスタ吹出孔

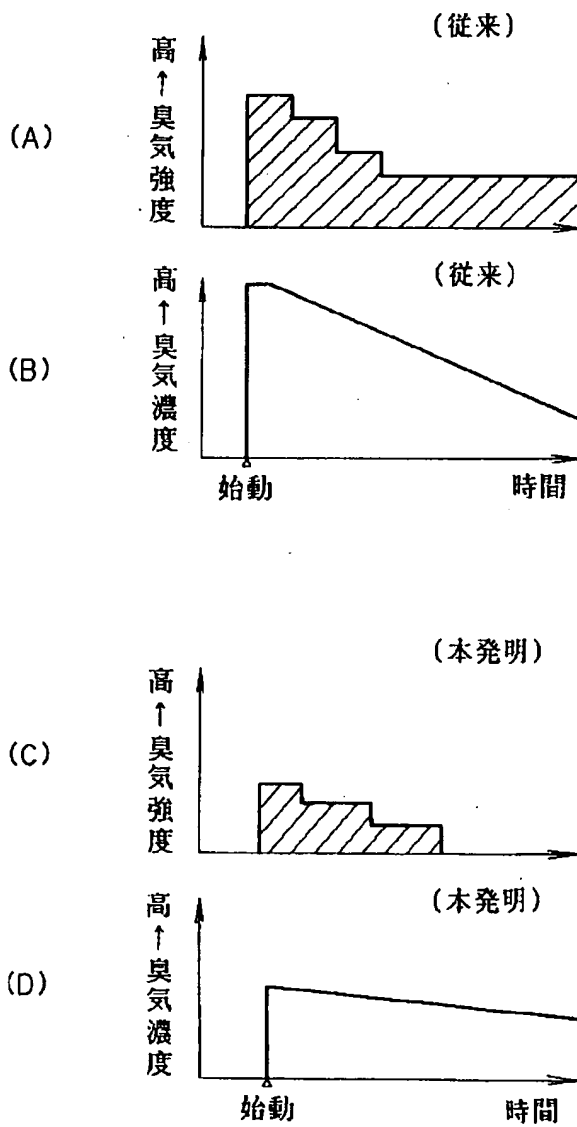
【☒1】



【図2】



【图3】



【図4】

